Über

traumatische Rupturen

des Trommelfells.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

gesamten Medizin

der

Hohen medizinischen Fakultät

der

k. b. Ludwig-Maximilians-Universität in München

vorgelegt von

Max Spitter,

aus **Lessen** (Provinz Westpreussen).

München 1895.

Druck von Knorr & Hirth (G. m. b. H.), München.

Über

traumatische Rupturen

des Trommelfells.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

gesamten Medizin

der

Hohen medizinischen Fakultät

der

k. b. Ludwig-Maximilians-Universität in München

vorgelegt von

Max Spitter,

aus **Lessen** (Provinz Westpreussen).

München 1895.

Druck von Knorr & Hirth (G. m. b. H.), München.

RECTORATSJAHR: 1894/95.

DER DEKAN:
PROF. DR. V. VOIT.

DER REFERENT:
PROF. DR. ANGERER.

Meinen lieben Eltern

in Dankarbeit

zugeeignet.

Auf Anregung des Herrn Professors Bezold unterzog ich mich der Aufgabe, die im Ambulatorium für Ohrenkranke des Klinischen Institutes zu München in den Jahren 1890 bis 1894 beobachteten 16 Fälle von traumatischen Perforationen des Trommelfells zusammenzustellen und zu veröffentlichen. Ausserdem überliess mir Herr Professor Bezold in zuvorkommender Weise 12 Fälle aus seiner Privatpraxis, sodass sich die Gesammtzahl auf 28 erhöht.

Die Bearbeitung dieser Fälle schliesst sich unmittelbar an eine von Herrn Nothers, früherem Assistenten am hiesigen Ambulatorium für Ohrenkranke, in der »Zeitschrift für Ohrenheilkunde« Bd. XXIII pag. 19 ff. veröffentlichte Arbeit an, welche die traumatischen Perforationen des Trommelfells von 1884—1889 behandelt (42 Fälle).

Ich ersehe aus dieser Arbeit, dass die traumatischen Trommelfellrupturen 0,47% der Kranken und 0,43% der Erkrankungen betrugen, während der Prozentsatz in den Jahren 1890—1894 etwas herabgesetzt ist, nämlich 0,44% bezw. 0,4%.

Zur besseren Orientierung füge ich noch einige Zahlenwerte hinzu, welche das Verhältnis der Tonhöhe zur Schwingungszahl der benützten Stimmgabeln angeben sollen:

440	vibr.	doubl.	= a^{1}
220	„	„	= a
110	„	„	= A
55	„	„	= A_{-1}
43	„	„	= zwischen E_{-1} (41 1/4) und F_{-1} (44)
36	„	„	= Nahezu Des_{-1} ($35^{16}/_{25}$)
32	„	„	= C_{-1}
29,5	„	„	= B_{-11} ($29^{7}/_{10}$)
16	„	„	= C_{-11}.

Die ausführliche Beschreibung der Stimmgabeln gibt Herr Professor Bezold selbst in seiner Abhandlung »Statistische Ergebnisse über die diagnostische Verwendbarkeit des Rinne'schen Versuches« bei F. F. Bergmann, Wiesbaden.

Ich lasse jetzt die Übersichtstabelle und Krankengeschichten in 3 Gruppen folgen:

Die erste Gruppe umfasst diejenigen Fälle, bei welchen eine Restitutio ad integrum erfolgte (8 Fälle),

die zweite Gruppe umfasst 3 Fälle, welche mit einer bleibenden Gehörsverminderung heilten; zu der

dritten Gruppe gehören diejenigen, bei denen das Endresultat nicht erhoben werden konnte (17 Fälle).

In sämtlichen 3 Gruppen folgen die einzelnen Fälle nach dem Grade der Hörschärfe.

No.	Name, Stand und Alter	Seite		Tag des Eintritts	Zeitpunkt der Verletzung	Ursache der Verletzung	Subjektive Beschwerden nach derselben	Ort der Perforation im Trommelfell	Form der Perforation (Grösse, Blutextravasate)
		r	l						
1	Erhard S., Kochlehrling, 17 Jahre	—	1	11. XII. 91	Vor 5 Tagen	Ohrfeige	Stechen und Durchtreten der Luft aus dem Ohr	Im hinteren Quadranten nahe dem Umbo	Längsovale Perf. mit scharfen Rändern und mehreren Blutextravasaten
2	Irma S., 55 Jahre	—	1	28. IV. 93	Vor 8 Tagen	Ohrfeige	Continuierl. Sausen	In der vorderen Hälfte des Trommelfells	Eine längsovale, linsengrosse Perf.
3	N. v. M., 23 Jahre	—	1	20. XII. 92	Vor 3 Tagen	Gewehrschuss am Ohr vorbeigegangen	Sausen, Gehörveränderung auch für die eigene Sprache	Den grössten Teil der hinteren Trommelfellhälfte einnehmend	Umfangreicher Defekt mit mehreren Blutextravasaten
4	St., 29 Jahre	—	1	17. X. 92	Vor 3 Tagen	Schlag mit flacher Hand	—	Die Gegend des dreieckigen Reflexes einnehmend	Weissumrahmte Perf. von Blutextravasaten umgeben
5	Theodor E., Handelsschüler, 16 Jahre	r	—	27. XII. 91	Vor 14 Tagen	Schlag ins Gesicht beim Spiel	Stechen im verletzten Ohr und Durchblasen der Luft	Am peripheren Ende des dreieckigen Reflexes	Radiär gestellter Riss mit einem Blutextravasat zusammenhängend und ein blutiger Streifen entlang der unteren Hammergrifffalte
6	Joseph v. D., 10 Jahre	r	—	9. VII. 92	Gestern	Ohrfeige	Gefühl von Dumpfheit, Schmerz.	In der hinteren Hälfte des Trommelfelles	Klaffender Riss und Injection der Gefässe am Hammergriff und Umbo
7	Oskar B., Student, 23 Jahre alt	—	1	2. I. 91	Vor einigen Stunden	Schneeball	Contin. Sausen, Schwerhörigkeit	Den ganzen vorderen, oberen und einen Teil v. vorderen unteren Quadranten einnehmend	Runde Perforation mit blutigen Rändern
8	Frau S.	r	—	5. VI. 90	Gestern	Kratzen mit einer Stricknadel	Sausen	Hinter und unter dem Umbo	Eine rundliche 2 mm im Durchmesser haltende Perf. mit hämorrhagischem Rande

Hörweite für Flüsterzahlen		Untere Tongrenze		Obere Tongrenze (Galton)		Lateral. der Stimmgabel vom Scheitel (Webers Versuch).		Rinne's Versuch	
a. auf dem verletzten Ohr	b. auf dem nicht verletzten Ohr	a. auf dem verletzten Ohr	b. auf dem nicht verletzten Ohr	a. auf dem verletzten Ohr	b. auf dem nicht verletzten Ohr	a. auf dem verletzten Ohr	b. auf dem nicht verletzten Ohr	a. auf dem verletzten Ohr	b. auf dem nicht verletzten Ohr
$2^1/_4$ m „9"	7 m	Des-^{1}	—	2,8	2,5	A + 14" a^1 ± o	—	a^1 + 12"	a^1 + 28"
7 m + <	—	C-^{1} + <	—	2,3	2,0	A + 6 S. a^1 ± o	—	+ 15 S.	+ 20 S.]
5 m + <	normal	—	—	—	—	—	—	—	—
7 m + <									
2 m „4" „100"	5 m + < „100"	A-^{1}	13 V. d.	—	—	A + 14 a^1 ± o	—	—	—
13. II. 93		12 V. d. + <				A in beide ± o		a^1 + 20	+ 31]
5 m + <	5 m + <	F-^{1}	16 V. d.	2,4	1,6	A unbest. + 14 Sec.		+ 27	+ 32
[Schlussbefd.:	9. I. 93.	12 V. d.	15 V. d.	2,0	1,6	A unb. + 3 S. a^1 ins 1 ± o		a^1 + 35	+ 34]
5 m + <	5 m + <	16 V. d.	16 V. d.	1,9	2,0	—	A — 6 a^1 ± o	a^1 + 21	+ 26
5 m + <	—	16 V. d. + <	—]						
—	—	22 V. d.	16 V. d.	1,4	1,4	A + 13	a^1 + 5	a^1 + 12	+ 18
[Schlussbefd.:	14. VII. 92	norm.	norm.]						
2 m	5 m + < „100"	Dis	C-^{1} + <	3,1	2,0	A + 18 S	—	+ 19	+ 28
5 m + <				2,0	2,8	A ± o]			
5 m + < „100"	—	F-^{1} incl.	normal	1,8	2,0	—	—	—	—
5 m + <]									

No.	Name, Stand und Alter	Seite		Tag des Eintritts	Zeitpunkt der Verletzung	Ursache der Verletzung	Subjektive Beschwerden nach derselben	Ort der Perforation im Trommelfell	Form der Perforation (Grösse, Blutextravasate)
		r	l						
16	Fritz H., 18 Jahre	r	—	25. IV. 92	Vor 24 Stunden	Ohrfeige	—	Anscheinend an der hinteren Peripherie in der Verlängerung des Hammergriffes	Unregelmässig gestaltete Perf. mit Blutextravasaten
17	Frau Anna P., 40 Jahre	—	l	26. I. 92	Vor 5 Tagen	Ohrfeige	Durchblasen der Luft beim Schneuzen	Unterhalb des Umbo, in der Gegend des dreieckigen Reflexes	Kleine, rundliche Öffnung
18	Friedrich H., Fähnrich, 22 Jahre	—	l	11. VI. 91	Vor 6 Tagen	Strangulation am Halse	Schlechter Hören auf dem verletzten Ohr und Durchdringen der Luft bei Valsalva	Im hinteren, oberen Quadranten zwei schwärzlich rote Flecken	Die Perforation selbst undeutlich zu sehen
19	Ernst T., 22 Jahre	—	l	4. X. 90	Gestern	Schlag aufs Ohr	Gefühl von Brummen im Ohr	Im hinteren, unteren Quadranten	Runder, linsengrosser Defekt mit Blutextravasaten
20	Leonhard M., Taglöhner, 37 Jahre	r	—	9. II. 92	5. II. 92	Stoss mit einem Wasserstiefel auf die Schläfengegend	Bewusstlosigkeit	In der Verlängerung des Umbo	Lanzettförmige Perforation
21	Julius R., Kaufmann, 39 Jahre	r	—	26. II. 92	Vor 4 Wochen	Entfernung eines Tamp. aus dem Nasenrachenraum	Sausen, Schwerhörigkeit	Im hinteren, unteren Quadranten	Kreisrunde, scharfumrandete Perforation
22	Ludwig P.	—	l	1. XI. 93	Vor 6 Wochen	Heftiges Schneuzen	Durchstreichen der Luft und schlechter Hören	In der Mitte der vorderen Trommelfellhälfte	Kleine, schlitzförmige, radiär gestellte Perforation mit Epidermisverdickung in der Umgebung
23	Lina H., 24 Jahre	—	l	21. VII. 93	Vor 5 Tagen	Schlag mit dem Stock	Ohrblutung und Sausen	Im hinteren, unteren Quadranten	Grosse Perforation
24	Mathias H., Händler, 36 Jahre	r	—	14. VII. 91	Vor 3 Tagen	Schlag auf das rechte Ohr	Schwerhörigkeit, Sausen, Schwindel	Eine Perforation im hinteren, unteren Quadranten in der Nähe des Umbo, die 2. entsprechend dem vorderen, unteren Winkel des 3 eckigen Reflexes	Die erste ist weiss umrahmt, die zweite von einem Blutextravasat umgeben

Hörweite für Flüsterzahlen		Untere Tongrenze		Obere Tongrenze (Galton)		Lateral. der Stimmgabel vom Scheitel (Webers Versuch).		Rinne's Versuch	
a. auf dem verletzten Ohr	b. auf dem nicht verletzten Ohr	a. auf dem verletzten Ohr	b. auf dem nicht verletzten Ohr	a. auf dem verletzten Ohr	b auf dem nicht verletzten Ohr	a. auf dem verletzten Ohr	b. auf dem nicht verletzten Ohr	a. auf dem verletzten Ohr	b. auf dem nicht verletzten Ohr
5 m	5 m	16 V. d.	12 V. d.	1,6	1,6	A + 14 a¹ + 6 S.	—	a¹ + 18	28
5 m + < „100"	5 m + < „100"	C-¹	—	—	—	Unbestimmt		—	—
5 m + <	5 m + <	Des-¹	C-¹ + <	2,1	1,8	A + 13 S	a¹ ± 0	—	—
5 m „100" nicht	—	F-¹	—	—	—	—	—	—	—
4 m „9"	6½ m	Des-¹	—	2,6	2,5	A + 17 a¹ ± 0	—	15	20
3½ m „4" „5"	5 m + < „100"	F-¹	C¹¹ + <	—	—	A + 23	a¹ — 1	a¹ + 16	a¹ + 27
2 m	7 m	—	—	—	—	—	—	23	—
1½ m „8" + <	—	32 V. d.	—	—	—	—		22	—
1 m „4" „9"	5½ m	F-¹	C-¹	2,6	2,6	A + 9 a¹ + 15	—	a¹ + 19	+ 25

Dritter Fall. 20. Dezember 1892.

N. v. M., Rechtspraktikant, 23 Jahre. Vor 3 Tagen ging dem Patienten auf der Jagd unversehens das über die Schulter gehängte Gewehr los, dessen Lauf am Ohre vorbeiging. Es trat sofort Sausen ein, das zeitweise noch besteht und Veränderungen im Hören auch für die eigene Sprache verursacht hat.

Links umfangreicher, den grössten Teil der hinteren Trommelfellhälfte einnehmender Defekt mit freiliegendem Amboss-Steigbügelgelenk. Im Trommelfell mehrere Blutextravasate. Die Paukenschleimhaut weisslich grau und glänzend.

Hörweite für Flüsterzahlen rechts: 5 m < „100"
links: 2 m „4" „100"
Untere Tongrenze rechts: 13 v. d.
links: A-^{1}
A vom Scheitel ins linke: + 14
a^1 vom Scheitel ins linke: ± 0
Rinne a^1 rechts: = + 25 S.
links: = + 20 S.

29. Dezember 1892. Das bisher noch zeitweise vorhandene Sausen hat ganz aufgehört.

Hörweite für Flüsterzahlen: 4 m „100"

13. Februar 1893. Oeffnung verschlossen.
Untere Tongrenze: 12 v. d + < .
Galton rechts: = 1,6
links: = 1,7
A vom Scheitel in beide: ± 0
Rinne a^1 rechts: = + 31
links: = + 20

Vierter Fall. 17. Oktober 1892.

Baron St., 29 Jahre alt. Traumatische Ruptur des Trommelfells seit 3 Tagen nach leichtem Schlag mit flacher Hand auf das linke Ohr. Das gleiche Ereignis war nach Angabe des Patienten vor 6 Jahren in demselben Ohr geschehen. Die Perforation nimmt genau die Gegend des dreieckigen Reflexes ein, ist weiss umrahmt und von Blutextravasaten umgeben.

Rechts ist das Trommelfell, abgesehen von einem weissen Streifen in der hinteren Hälfte normal. Trockenes Perforationsgeräusch.

Hörweite für Flüsterzahlen beiderseits: 5 m + < „100"
(Links die Zahl 9, 4 und 3 manchmal fehlerhaft.)

Untere Tongrenze rechts: 16 v. d.
links: F-[1]
Galton rechts: = 1,6
links: = 2,4
A vom Scheitel unbestimmt in welches Ohr: + 14 S
Rinne a[1] rechts: = 32
links: = 27
a[1] vom Scheitel ins linke: ± 0

9. Januar 1893. Perforation geschlossen. Nach Angabe blies die Luft ungefähr 3 Wochen lang aus dem Ohr heraus.

Sechster Fall. 9. Juli 1892.

Joseph v. D., 10 Jahre alt, hat gestern von seiner Mutter eine Ohrfeige auf das rechte Ohr erhalten, worauf ein Gefühl von Dumpfheit und rechtsseitigem Schmerz auftrat. Klaffender Riss von der Mitte des hinteren, oberen Quadranten, innerhalb der intermediären Zone bis in den hinteren, unteren Quadranten sich erstreckend. Von der Ruptur ist der Hammergriff und Umbo lebhaft diffus iniciert. Die Paukenhöhleninnenwand gelb durchscheinend. Hauchendes Perforationsgeräusch.

Untere Tongrenze rechts: 22 v. d.
links: 16 v. d.
Galton beiderseits: 1,4
A vom Scheitel ins rechte: +13 S
a[1] „ „ „ „ : + 5 S
Rinne a[1] rechts: = + 12
links: = + 18
Schwankende Angaben.

Die Mutter hatte gleich hinterher eine Einspritzung mit Wasser gemacht.

14. Juli 1892. Öffnung spurlos verschwunden. Unterhalb des Umbo einige punktförmige schwarze Blutextravasate und etwas Epidermisschuppung.

Neunter Fall. 4. Oktober 1890.

Graf G. Rechts nervöse Schwerhörigkeit; links traumatische Perforation des Trommelfelles seit 14 Tagen infolge eines Schusses, der unmittelbar am Ohre vorbeiging, wobei das Haar verbrannte und Patient umfiel, ohne das Bewusstsein zu verlieren. Seitdem besteht im linken Ohr ein Gefühl von Betäubung ohne Sausen oder Schwindel. Patient, der eifriger Schütze ist, hat dagegen in früherer Zeit viel an Schwindel gelitten. Trommelfell rechts normal. Seit ungefähr 15 Jahren auf diesem Ohr Gehörverminderung, keine Heredität. Das linke Trommelfell zeigt in der hinteren Hälfte eine linsengrosse Perforation, in welcher das Amboss-Steigbügelgelenk freiliegt. Ausserdem befindet sich in der vorderen Hälfte des Trommelfelles ein grösseres und am unteren Perforationsrand ein kleineres schwarzes Blutextravasat. Trommelhöhle normal und frei von Sekret.

Hörweite für Flüsterzahlen rechts: 60 cm
links: 40 cm
Untere Tongrenze rechts: C-1 und mehr
links: E
Galton rechts: = 2,1
links: = 2,3
A vom Scheitel ins linke: + 14 Sec.
Rinne a^1 rechts: + 25
links: + 16

20. Oktober 1890. Öffnung nicht mehr sichtbar. Die Blutextravasate sind noch vorhanden. Flüstersprache $2^1/_2$ m. Bei der letzten Untersuchung am 28. Dezember 1890 besteht noch eine kleine Öffnung. Trockenes Perforationsgeräusch.

Zehnter Fall. 20. April 1894.

J. W., Fabrikschmiedswitwe, 48 Jahre. Traumatische Perforation mit commotio labyrinthi. Vor 20 Jahren wurde rechts ein Korn aus dem Ohre entfernt, seit der Zeit etwas schwerhörig. (Ruptur des Tegmen tympani?) Vor 2 Tagen erhielt Patientin eine Ohrfeige auf das linke Ohr, so dass sie zu Boden fiel, ohne das Bewusstsein zu verlieren. Seitdem Schmerzen, Schwerhörigkeit und kontinuierliches Sausen links. Früher soll das linke Ohr immer gesund gewesen sein. Rechts Trommelfell normal. Linke Schläfengegend geschwellt. Untere Hälfte des Warzenteils etwas druckempfindlich; der grösste Teil der vorderen Hälfte des Trommelfelles defekt. Das übrige Trommelfell stark diffus gerötet und verdickt. Im hinteren, oberen Quadranten 4 kleine Blutextravasate, am Perforationsrande selbst keine. Die Innenwand der Paukenhöhle auffällig grau, von einigen erweiterten Gefässen überzogen, daselbst etwas pulsierendes, seröses Sekret. Eine Behandlung hat bis jetzt nicht stattgefunden.

Hörweite für Flüsterzahlen rechts: 3 m
links: 15 cm
Untere Tongrenze rechts: 16 v. d.
links: E
Galton rechts: = 3,6
links: = 3,6
A vom Scheitel ins linke: = — 12
a^1 „ „ „ „ : = — 14
Rinne a^1 rechts: = + 23
links: = + 12

15. Mai 1894. Die Blutextravasate auf den Gehörgang übergewandert. Perforation etwas kleiner geworden.

Hörweite für Flüsterzahlen links: 30 cm „5" „9"

Exacte Angaben.

5. Juni 1894. Die Blutextravasate sind nach oben gewandert, haben sich also weiter vom margo entfernt. Die Umgebung der Perforation ist durch Epithelwucherungen verfärbt.

19. Juni 1894. Die Blutextravasate sind bedeutend nach aussen gerückt. Die Perforation hat sich verkleinert und dieselbe Gestalt behalten.

10. Juli 1894. Die Perforation erscheint heute spaltförmig, der hintere Rand scharf; nach vorn ist die Perforation teilweise von einer Epidermisscholle bedeckt, welche sich weit nach aussen an der vorderen Wand des Gehörganges erstreckt und alte Blutextravasate einzuschliessen scheint. Politzer's Verfahren macht kein Perf.-Geräuch.

12. Oktober 1894.

Hörweite für Flüsterzahlen rechts: 7 m u <
links: 1 m „7"

Das Trommelfell ist heute verschlossen. Der Reflex im vorderen unteren Quadranten als Punkt im Umbo sichtbar.

Elfter Fall. 18. September 1891.

Christine L., 72 Jahre alt. Links traumatische Perforation. Rechts Residuen mit Defect in der oberen Gehörgangswand (Cholesteatom). Vor 5 Tagen bohrte Patientin wegen Juckens mit einer Haarnadel im linken Ohr, wobei sie plötzlich ein Krachen hörte und Schmerz empfand. Seitdem hochgradige Schwerhörigkeit, kontinuierliches Sausen, hin und wieder »Patschen« im Ohr und Schwindelerscheinungen. Vor einem Jahr wurde rechts anscheinend ein Cerumen-Propf entfernt. Die Kranke erinnert sich, in ihrem 20. Lebensjahre einmal kurz dauernde Eiterung mit Schmerzen im rechten Ohr gehabt zu haben.

Nach Entfernung einer äusserlich trockenen Borke, welche nach einwärts sich in einen weissen Epidermispropf fortsetzt, erscheint ein zungenförmiger Defect der hinteren oberen Gehörgangswand, welche epidermoidal ausgekleidet ist. Das übrige Trommelfell scheint vorhanden, der Hammergriff nicht deutlich, im vorderen unteren Quadranten eine durchsichtige Narbe. Links befindet sich im vorderen unteren Quadranten eine unregelmässige, geränderte, wurstförmige mit ihrer Concavität nach abwärts gerichtete Perforation von ca. 2—3 mm Ausdehnung, durch welche die Paukenhöhlenwand schwärzlich erscheint.

Trockenes, breites Perforationsgeräusch. Rechts kein Perforationsgeräusch. Rechts Flüster- und Konversationssprache unsicher, bei offenem oder geschlossenem rechten Ohre gleich.

Hörweite für Flüsterzahlen: 13 cm „5, 6, 7"
Untere Tongrenze rechts: G
links: Gis
Galton rechts: = 4,8
links: = 5,2
A vom Scheitel ins linke: = + 12
a^1 „ „ „ „ = + 6
Rinne a^1 rechts: = — 9
links: = + 23
Blasen links gehört, rechts nicht.

22. September 1891. Heute leichte, eitrige Sekretion links; die Ränder der Ruptur sind stark gerötet und oben etwas verdickt.

5. Oktober 1891. Pulver trocken.
11. „ 1891. Hörweite für Flüsterzahlen: 35 cm
18. „ 1891. „ „ „ 50 cm
25. „ 1891. „ „ „ 25 cm (!)
8. November 1891. „ „ „ 45 cm

Kein Perforationsgeräusch; Öffnung jedoch für die Sonde noch nachweisbar.

24. November 1891. An Stelle der Öffnung eine durchsichtige Narbe.
Hörweite für Flüsterzahlen: 1 m
Untere Tongrenze links: C
rechts: A.

Dreizehnter Fall. 9. Mai 1890.

Johann M., 16 Jahre alt.

Traumatische Perforation des rechten Trommelfelles.

Vor 8 Tagen fiel dem Patienten ein Warenballen von 25 kg auf das rechte Ohr.

Das rechte Trommelfell zeigt den Reflex unregelmässig begrenzt und verschwommen, während er links vollkommen normal erscheint. Im vorderen unteren Quadranten 2 kleine Blutextravasate; zwischen denselben eine kleine, Mohnkorn grosse Perforation.

Bei Valsalva's Versuch Perforationsgeräusch.

Hörweite für Flüsterzahlen beiderseits: 7 m
Untere Tongrenze links: $C-^{1}$
rechts: $C-^{1}$ 12 Sec. länger als links.
A vom Scheitel in's linke: + 8 Sec.

Achtzehnter Fall. 11. Juni 1891.

Friedrich H., Fähnrich, 22 Jahre alt. Traumatische Perforation des Trommelfells links. Patient wurde vor 6 Tagen von einem Kameraden im Scherz stark am Halse stranguliert, indem sein Kopf von demselben mit dem Arm umfasst, an seine Seite zu Boden gedrückt wurde, wobei Nasenbluten entstand. Im gleichen Moment bemerkte H., dass er auf dem linken Ohre schlechter höre. Sausen bestand nicht, ebenso wenig Schwindel. H. hatte damals sofort den Valsalv. angewandt und bemerkte, dass die Luft durchdrang, was auch jetzt noch in dünnerem, kontinuierlichem Strome stattfindet. Im hinteren oberen Quadranten finden sich 2 kleine, übereinander liegende, schwärzlich-rote Flecken. Die Perforation selbst ist nicht deutlich zu sehen.

Hörweite für Flüsterzahlen beiderseits: $C-^{1}<$
»Ludwig« auf 4 m, links etwas weniger weit als rechts.

Untere Tongrenze rechts: C-1 <
links: Dis-1
Galton rechts: = 1,8
links: = 2,1
A vom Scheitel in's linke: + 13 Sec.
a1 „ „ „ „ : ± 0
Nur einmal gesehen.

Neunzehnter Fall. 30. Oktober 1890.

Einmalige Untersuchung. Ernst F., 22 Jahre alt. Patient war bereits 1888 untersucht worden; damals fanden sich beiderseits Residuen und zwar rechts mit persistierender, links mit geheilter Perforation.

Gestern erhielt P. im Scherz einen Schlag auf das linke Ohr, in dem es ihm seitdem brummte. Runder, linsengrosser, frischer Defekt im hinteren, unteren Quadranten des linken Ohres, im vorderen, oberen Quadranten ausgedehnte Verkalkungen, am hinteren Perforationsrande ein frisches Blutextravasat. Bei Politzer's Verfahren dringt die Luft mit tiefem, blasendem Geräusch durch.

Hörweite für Flüsterzahlen links: 5 m „100" nicht gehört.
Untere Tongrenze: F-1

Bei der ersten Untersuchung war die Tongrenze C-1 und mehr gefunden.
Nur einmal gesehen.

Zwanzigster Fall. 9. Februar 1892.

Leonhard M., Taglöhner, 37 Jahre alt. Patient wurde Samstag, den 5. Februar, angeblich ohne vorhergegangenen Streit von mehreren Mitarbeitern zu Boden geworfen und erhielt mit einem Wasserstiefel einen Schlag auf die vordere Schläfengegend, worauf er bewusstlos wurde (3 Min.). Er konnte zwar nachhause gehen, doch schwoll das verletzte Ohr an; seit gestern bemerkt er, dass bei Valsava die Luft durch das rechte Ohr durchdrang. Sausen besteht nicht. Vor dem Tragus und auf der Wurzel des Proc. zygomaticus befindet sich noch Sugillation.

Das rechte Trommelfell zeigt in der Peripherie des vorderen, oberen Quadranten eine Verkalkung. Gerade unter dem Umbo, in der Verlängerung des Hammergriffes befindet sich in der intermediären Zone eine kleine, lanzettförmige Perforation. Injection ist nicht vorhanden. Auch in dem linken Trommelfell zeigen sich in der oberen, vorderen Peripherie Trübungen. Das Durchdringen der Luft bei Valsava wird durch Auscultation bestätigt.

Diagnose: Traumatische Ruptur des rechten Trommelfells.
Hörweite für Flüsterzahlen links: 6½ m
rechts: 4 m „9"
Untere Tongrenze: Des-1
Galton rechts: = 2,5
links: 2,6

A^{1} vom Scheitel in's rechte: + 17 Sec.
a^{1} „ „ „ „ : ± 0
Rinne links: = 20
„ rechts: = 15

Einundzwanzigster Fall. 26. Februar 1892.

Julius B., Kaufmann, 39 Jahre. Vor vier Wochen doppelseitige Tamponade der Nase wegen heftiger Epistaxis. Bei Entfernung des Tampons aus dem Nasenrachenraum durch den Mund mittelst Drückens von der Nase aus, trat plötzlich Sausen und Schwerhörigkeit im rechten Ohre ein, das noch gegenwärtig in geringem Masse besteht. Seitdem kann Patient durch das Ohr blasen. Sogleich wurde Borlösung eingespritzt; acht Tage später stellte sich Ausfluss ein, der acht Tage dauerte.

Im hinteren, unteren Quadranten des sonst normalen Trommelfells befindet sich eine kreisrunde scharf umrandete Öffnung von ca. 1$^{1}/_{2}$ mm Durchmesser.

Politzer's Verfahren macht kontinuierliches, etwas pfeifendes Perf.-Geräusch.

Hörweite für Flüsterzahlen rechts: 3$^{1}/_{2}$ m „4, 5"
links: 5 m < „100"
Untere Tongrenze rechts: F-^{1}
links: C-^{II} <
A vom Scheitel in's rechte: 23 Sec.
a^{1} vom Scheitel constant ins linke: — 1 Sec.
Rinne a^{1} rechts: = + 16
links: = + 27.

Fünfundzwanzigster Fall. 12. Januar 1894.

A., Schneidergehilfe, 20 Jahre alt. Perforation links. Links Schwerhörigkeit seit einem Jahre infolge eines Falles, begleitet von Bewusstlosigkeit von 5 Minuten Dauer. Kleine Öffnung im hinteren unteren Quadranten des Trommelfelles. Beim Catheterismus dringt Luft in einem dünnen, kontinuierlichem Strom durch die Öffnung.

Hörweite für Flüsterzahlen rechts: normal
links: 12 cm „9"
Untere Tongrenze links: H-^{1}
a^{1} vom Scheitel ins linke.
Rinne a^{1} links: — 8

Sechsundzwanzigster Fall. 9. Oktober 1890.

Marie U., Baderstochter, 13 Jahre alt. Perforation des rechten Trommelfelles mit consecutiver Otitis media purulenta acuta.

Siebenundzwanzigster Fall. 6. September 1892.

Jakob E., Hilfsarbeiter im Stadtbauamt, 36 Jahre alt. Traumatische Perforation rechts. Links Trommelfell glanzlos, absolute Taubheit, so lange sich Patient erinnern kann. Weder Schwindel, noch Sausen. Rechts kleines Blutextravasat im hinteren, unteren Quadranten, wahrscheinlich post injectionem. Perforationsgeräusch bei Politzer's Verfahren. Sämmtliche Stimmgabeln links, auch bei c^{4} und cis^{4} bei mässigem Anschlage nicht gehört. Galton bis 3,6 gehört Blasen nicht. A und a^{1} vom Scheitel ins rechte.

Aetiologie.

Erst durch die Fortschritte in der Untersuchung der tiefen Ohrtheile, besonders seit der durch von Tröltsch allgemein eingeführten Beleuchtungsmethode mittelst des reflectierten Lichtes wurde das Trommelfell fast so nahe gerückt, wie jeder andere, oberflächlich gelegene Körperteil. Wir sind imstande mit Hilfe des Ohrenspiegels selbst die geringsten Veränderungen am Trommelfell wahrzunehmen und dieselben ihrem Wesen und ihrem Ursprung nach richtig zu deuten und zu beurteilen.

Das häufigste Phaenomen, welchem wir bei der Inspektion eines krankhaft veränderten Trommelfelles begegnen, ist gewiss die Perforation.

Wir unterscheiden primäre und sekundäre Perforationen, je nachdem dieselben im Trommelfell primär entstehen, oder sich secundär an Entzündungsprozesse der Nachbarteile, besonders des Mittelohrs anschliessen.

Die primären Perforationen oder Rupturen sind im allgemeinen selten und verdanken ihren Ursprung am häufigsten einem Trauma. So kamen in den Jahren 1890—1894 im Ambulatorium für Ohrenkranke des klinischen Instituts in München 16 Fälle von traumatischen Perforationen des Trommelfells zur Beobachtung. Die übrigen 12 der unten aufgezählten 28 Fälle, stammen aus der Privatpraxis des Herr Prof. Bezold, welcher sie mir in der liebenswürdigsten Weise zur Bearbeitung überlassen hat. Die Gesammtzahl der während dieses Zeitraumes im Ambulatorium behandelten Kranken betrug 3628; die traumatischen Perforationen geben somit 0,44% der Kranken. Unter der Gesamtzahl von 20468 Ohrenkranken, welche Herr Prof. Bezold von 1872—1892 beobachtet hat, fanden sich 103 Fälle oder 0,5% von traumatischen Trommelfellrupturen.*)

Unter den 28 von mir zusammengestellten Fällen finde ich 24 indirekte und 4 direkte Rupturen.

*) „Überschau über den gegenwärtigen Stand der Ohrenheilkunde“ von Prof. Bezold, München.

Der Grund für das relativ seltene Vorkommen der letzteren dürfte hauptsächlich in der geschützten Lage des Trommelfells zu suchen sein. Die Länge des äusseren Gehörganges, die nach von Tröltsch im Mittel 24 mm beträgt, und sein gewundener Verlauf, der nach den Untersuchungen des Herrn Prof. Bezold (München) an Corrosionspräparaten sich regelmässig um seine Axe gedreht findet, lässt das Trommelfell direkt nur dünnen, häufig durch einen Stoss noch tiefer eingetriebenen Gegenständen (Stricknadeln, Haarnadeln etc.) erreichen, welche zudem auf ihrem Wege meist gegen eine der Gehörswände abgelenkt werden.

Die häufig erwähnte grosse Resistenzkraft der Membran kommt bei den direkten Trommelfellrupturen weniger in betracht. Gegenstände welche das Trommelfell überhaupt erreichen, pflegen es auch zu perforieren. Läsionen einzelner Trommelfellschichten sind zwar beobachtet worden, gehören aber doch eigentlich zu den Raritäten.

Dagegen erklärt die grosse Resistenzkraft der Membran die relative Seltenheit der indirekten Trommelfellrupturen.

Um diese genauer zu prüfen, liess Schmiedekamm (Dissert. inaug. Kiel 1868) das Gewicht einer Quecksilbersäule auf das von seinen Adnexen befreite Trommelfell eines in Alkohol aufbewahrten Ohrpräparates einwirken. Er fand die zur Sprengung erforderliche Quecksilbersäule 143 cm hoch und zur Rupturierung eines nur 8 Tage in Alkohol gehärteten Präparates 168 cm hoch.

Die Versuche J. Grubers, allerdings auf ganz anderen Prinzipien beruhend, ergaben ganz analoge Resultate. Gruber liess eine auf das vier- bis fünffache komprimierte Luftsäule das eine Mal von der Tube aus, das andere Mal vom Gehörgang aus auf das Trommelfell einwirken; es gelang ihm nicht das Trommelfell zu zerreissen.

Wenn auch diese Experimente keinen Anspruch auf volle Beweiskraft machen können, so dürfen wir doch aus denselben den Schluss ziehen, dass ein in seiner Structur unverändertes Trommelfell nicht leicht wird rupturiert werden können. Wir müssen vielmehr für diese Erscheinungen begünstigende Momente annehmen und als solche können gelten: Atrophie des Trommelfells, fettige Entartung und Kalkablagerungen.

In betreff der Lokalisation der Trommelfellrupturen gehen die Ansichten der Autoren auseinander. Theoretisch und physikalisch

dürfte der vordere untere Trommelfellquadrant zur Ruptur am meisten disponiert sein; erstens wegen der Neigung des Trommelfells im vertikalen und sagittalen Durchmesser zum Gehörgang, welche diesen Quadranten der Axe des Gehörgangs am meisten senkrecht gegenüber stellt; zweitens wegen der stärkeren Ausspannung des Trommelfells im vorderen Teil. Diese stärkere Ausspannung verdankt die vordere Hälfte einmal dem Umstande, dass der Hammergriff der vorderen Peripherie des Trommelfells näher liegt als der hinteren (nach Urbautschitsch 1,2 mm), dann der eigenthümlichen Befestigung der Tensorsehne, die (nach Schwalbe) »am häufigsten im vorderen Gebiet der medialen Kante inseriert und von da aus mehr oder weniger weit auf die vordere Fläche des Hammergriffs übergreift, oder an diesem allein dicht vor der medialen Kante inseriert;« dagegen disponieren die radiären Fasern der hinteren Hälfte durch ihre grössere Länge mehr zur Zerreissung.

Hierin dürfte die Ursache für den beständigen Wechsel in der Lokalisation der indirekten Trommelfellrupturen zu suchen sein.

Um in dieser Richtung statistisch brauchbare Zahlen aufstellen zu können, bin ich gezwungen, 14 Perforationen auszuscheiden, die 4 direkten und 10 indirekten, bei welchen sich auf dem verletzten oder nicht verletzten Ohre krankhafte Veränderungen zeigten. Unter den 14 übrig gebliebenen Fällen fallen 9, d. h. 64% auf die vordere, bezw. vordere untere Partie des Trommelfells, 5 auf die hintere Hälfte (36%), also ein deutliches Überwiegen im vorderen unteren Quadranten; Northers fand 62%, bezw. 38%.

In Betreff der Lokalisation der auf direktem Wege entstandenen Perforationen stimmen die Ansichten der Ohrenärzte im allgemeinen überein, dass nämlich in den weitaus meisten Fällen die hintere Hälfte betroffen wird.

Ein besonderes Interesse bieten uns wiederum die indirekten Rupturen in ätiologischer Beziehung.

Da ist vor allem hervorzuheben ein leider noch allzu beliebtes Züchtigungsmittel, das sehr häufig Anlass zu Trommelfellrupturen gibt, die Ohrfeige.

Die grosse Anzahl von Zerreissungen des Trommelfells infolge Applikation dieser verwerflichen disciplinarischen Strafe, liefert einen neuen Beleg für diese dem Stand der modernen Erziehung nicht sehr schmeichelhafte Thatsache (15 Fälle).

Plötzliche Luftverdichtung im Gehörgang infolge von Detonation (Gewehrschuss Fall 3, Kanonenschuss) sind gleichfalls nicht seltene Vorkommnisse. Jedoch jetzt hat diese Art von Rupturen in der Armee einen geringeren Prozentsatz aufzuweisen als früher. Die neuen Hinterladergeschütze gestatten nämlich ein Zurücktreten der Mannschaft um mehrere Schritte vom Rohr, während bei den früheren Vorderladern die Bedienungsmannschaften kaum auf Zollweite vom Rohr sich entfernen durften. Dagegen sind die Rupturen in der klinischen Praxis seit Einführung des Politzerschen Verfahrens häufiger geworden. Dass auch Luftverdünnung in der Tuba Eustachii (negativer Druck in der Paukenhöhle) eine Ruptur herbeiführen kann, zeigt Fall 21; wenn gleich derartige Angaben nur mit der grössten Vorsicht aufzufassen sind, so muss doch die Möglichkeit einer Trommelfellruptur auf diesem Wege zugegeben werden.

Als Raritas literaria führe ich noch den Fall 18 an. Er verdient den drei bekannt gewordenen Fällen von Rupturen bei Strangulierten an die Seite gestellt zu werden, von denen Wilde zwei, den dritten Ogston beschrieb. Der vorliegende Fall war der pathologisch-anatomischen Untersuchung nicht zugänglich, da, wie aus der Krankengeschichte zu ersehen ist, die Strangulation nur eine vorübergehende war.

Auf die mit Fracturen des Schädels complizierten Trommelfellrupturen gehe ich nicht ein, da letztere gegen die anderen Verletzungen zurücktreten und in das Gebiet der Chirurgie gehören.

Symptomatologie.

Sowohl die subjectiven, als auch die objectiven Symptome bieten einen ziemlich einheitlichen Symptomencomplex dar, welcher weniger durch die Art der Verletzung (direkte oder indirekte), sondern vielmehr von der normalen oder pathologischen Beschaffenheit des Trommelfells abhängig ist.

In der Mehrzahl der Fälle wurde eine Detonation und ein durchdringender Schmerz empfunden, welchem entweder eine vollständige Bewusstlosigkeit (F. 20 und 25) oder ein Taumel, Schwindel und Ohrensausen folgte, was wohl auf eine Erschütterung des Nervus vestibuli zu beziehen ist.

So erzählt auch v. Tröltsch von einem Landschullehrer, der auf einer Leiter in seinen Kornspeicher stieg und sich dabei, neben aufgespeichertem Stroh vorbeikommend, einen Strohhalm ins Ohr stiess — »derselbe empfand hierbei einen so fürchterlichen Schmerz, dass er fast ohnmächtig zusammensank und sich nur mit Mühe auf der Leiter halten konnte.«

Nachdem nun eine Erholung von dem Trauma eingetreten ist, fällt den Kranken entweder die verminderte Hörschärfe oder das Durchtreten der Luft beim Valsalva auf.

Diese Symptome gehen nach längerer oder kürzerer Zeit wieder vorüber (Fall 1–8), oder es tritt eine entzündliche Reaktion mit ihren Folgen hinzu (Fälle 10, 11, 21, 23, 26 und 28) oder sie bleiben stationär ohne reactive Entzündung (Fall 9).

Profuse Blutungen aus dem Ohre wurden nicht beobachtet; dagegen haben wir fast regelmässig das Vorhandensein von Ecchymosen festgestellt. Das »Wandern« derselben bot manches Interessante und ist ein Beweis für die Regeneration des Trommelfelles vom Zentrum aus und nicht von der Peripherie. Politzer beobachtete sogar die Wanderung einer in das Trommelfell eingesetzten Hartkautschukröhre nach der Peripherie der Membran.

Hat man nun Gelegenheit, den Kranken sofort zu untersuchen, so wird das Wesen und die Ursache der Erkrankung nicht schwer zu deuten sein.

Bei der Inspektion wird uns zunächst der klaffende Riss in die Augen fallen, dessen Form und Beschaffenheit die traumatische Einwirkung leicht erkennen lässt.

Die traumatische Ruptur zeigt eine unregelmässige Form (birnförmig, sternförmig, dreieckig); ihr Rand ist scharf, häufig ausgezackt und umgeschlagen und die bereits oben erwähnten Ecchymosen, teils am Rand selbst, teils in seiner weiteren Umgebung fehlen fast niemals.

Dagegen zeigt jene Perforation, die secundär zu einer Otitis media oder Myringitis hinzukommt, ein ganz anderes Aussehen. Ihre Form ist mehr oder weniger rund, die Ränder sind, zumal wenn die Perforation längere Zeit bestanden hat, kallös oder verkalkt (Fall 19).

Dass die Form sekundärer Perforationen eine runde, die der traumatischen Ruptur dagegen eine unregelmässige ist, möchte ich mir erlauben auch aetiologisch zu begründen.

Bei der letzteren liegt die Längsachse meistens in der Richtung der radiären Fasern, ihre Form wird dadurch bedingt, dass die Circulärfasern entzweireissen und an ihren Rissstellen auseinanderweichen. Entsprechend dem Spannungsgrad der einzelnen elastischen Fasern werden Einziehungen und hervorragende Stellen mit einander abwechseln und so die Unregelmässigkeit der Ränder hervorrufen.

Einen Übergang in Bezug auf ihre Form scheinen mir jene traumatischen Rupturen zu bilden, welche in solchen Trommelfellen sich vorfinden, deren Spannungsverhältnisse durch narbige Einziehungen verändert sind. Infolge der Dünnheit der Narbenmembran, welcher die Membrana propria fehlt, wird die Öffnung eine mehr runde Form haben „als wenn ein Stück der Membran mit einem Locheisen herausgeschlagen wäre“ (Politzer).

Dagegen zeigen die Rupturen in schlaffen Trommelfellen mehr oder weniger ein schlitzförmiges Aussehen. Spaltenförmige Perforationen sollen nach Pagenstecher zuweilen am Rande eines Verkalkungsfeldes in der Membran, infolge einer Hervorwölbung des Trommelfelles bei Lufteintreibungen in die Paukenhöhle entstehen.

Hieher gehören wohl auch jene versteckten Rupturen, welche mit dem Ohrenspiegel nicht wahrnehmbar sind, sondern nur durch das Auscultationsphaenomen ihre Existenz verraten.

Der Verlauf der unkomplizierten Rupturen ist meistens ein günstiger, indem der Verschluss der Trommelfellücke per primam intentionem stattfindet oder durch Narbengewebe gebildet wird. In anderen Fällen jedoch tritt eine reactive Entzündung ein, welche nicht nur den Verschluss der Lücke aufhält, sondern oft auch eine Gehörverminderung im Gefolge hat (10).

Die Ursache der eben genannten Erscheinungen beruht zweifellos auf einer Einschleppung von Mikroorganismen auf die Paukenschleimhaut, welche bei den direkten Verletzungen zugleich mit dem perforierenden Instrument eingeführt werden, bei den indirekten Rupturen dagegen in der Regel durch nachträgliche Ausspritzung oder Einträufelung nicht steriler Flüssigkeiten zu Stande kommt.

In sechs Fällen, also in 22% aller Fälle trat im Verlauf der Krankheit Ausfluss ein.

Hörprüfung.

Für die Untersuchung auf seine Function bietet das Gehörorgan, soviel auch unsere Hörmesser zu wünschen übrig lassen, doch eine Eigentümlichkeit, welche es vor den anderen Sinnesorganen voraus hat. Sie besteht darin, dass wir Intensitätsverhältnisse einer Tonquelle von gleicher Stärke, welche successive per Luft (aërotympanale Leitung) und per Knochen (osteo- oder cranio tympanale Leitung) einwirkt, direkt mit einander vergleichen und messen können.

Dass bei der Prüfung vermittelst der Flüstersprache gewisse Zahlen oder andere Worte beigefügt wurden, hat darin seinen Grund, dass die Combination der Vokale und Consonanten bei den einzelnen Wörtern eine verschiedene ist und daher auch ihre Perzeptionsfähigkeit nicht die gleiche sein kann.

Nach den Untersuchungen von Wolf vermehrt sich im Verhältnis zu der Grösse des Trommelfelldefectes die Schwierigkeit in der Consonantenauffassung, während die Vokale viel besser verstanden werden. Für beide gilt der Grundsatz, dass der Laut desto leichter perzipiert wird, je höher sein Grundton in der Scala liegt.

Bei der Prüfung vermittelst der Stimmgabeln wurde zunächst die untere, hierauf die obere Tongrenze bestimmt; darauf wurde noch Webers und Rinnes Versuch angewandt und die Dauer der Kopfknochenleitung festgestellt. Für die Bestimmung der Dauer wurde hauptsächlich die Stimmgabel A benützt, da es sich herausstellte, dass die mit dieser Stimmgabel gewonnenen Resultate die zuverlässigsten waren. Der Rinnesche Versuch wurde mit a^1 geprüft.

Die von Herrn Professor Bezold mit der grössten Sorgfalt vorgenommenen Hörprüfungen setzen mich in den Stand, ein Resumé über die von mir zusammengestellten Fälle wiederzugeben.

In allen Fällen findet sich, wie aus der beigegebenen Tabelle zu ersehen ist, ein Defect in der Perzeption für den untersten Theil der Tonscala, auch wenn die Prüfung mit der Flüstersprache eine normale Hörweite ergeben hat. Dagegen ist die Perzeption für den oberen Teil der Tonscala, wie mittelst des Galtonpfeifchens festgestellt wurde, wenn überhaupt nur in sehr geringem Grade gestört, vielleicht sogar manchmal erhöht, eine Erscheinung, die für ein Intactsein der Labyrinthperzeption verwertet werden kann. Mit

der fortschreitenden Heilung der Perforation ändern sich auch die functionellen Störungen im verletzten Ohr, die Hörweite für Flüstersprache nimmt zu, die untere Tongrenze rückt tiefer herab und der Rinnesche Versuch nähert sich der Norm, auch die Empfänglichkeit für hohe Töne kehrt zur Norm zurück. Nur im Fall IX scheint die herabgesetzte Perzeptivität für hohe Töne auf dem nicht verletzten (rechten) Ohr stationär zu sein. Dagegen ist die untere Tongrenze normal ($C^{-1} + <$), und der Rinnesche Versuch positiv ($a^1 + 25$); die Hörweite für Flüstersprache beträgt nur 60 cm.

Diese Momente deuten zweifellos auf eine functionelle Störung des Labyrinths hin. Und in der That lässt sich dieselbe aetiologisch leicht erklären.

Der Patient ist passionierter Schütze. Das rechte Ohr ist wegen rechtsseitigem Anlegens des Gewehrs ganz besonders Luftdruckschwankungen ausgesetzt, die sich beim Abfeuern des Schusses wegen der unzureichenden Wirkung des M. tensor tympani auf das Labyrinthwasser übertragen, dadurch die zarten und leicht erregbaren Nervenendigungen erschüttern und in ihrer Funktion herabsetzen. Kleinere Blutextravasate dürften mehr durch mechanische Läsion einen Schwund von Hörzellen verursachen.

Manches diagnostisch Interessante bietet auch der Fall 10.

Die bedeutende Herabsetzung der Hörweite für Flüsterzahlen (15 cm), dem gegenüber der positive Ausfall des Rinne'schen Versuches ($a^1 + 13$ S), ferner der Ausfall der Perzeptionsfähigkeit für hohe Töne (Galton 3,6) und die continuierlichen subjectiven Beschwerden (Sausen) rechtfertigen die Annahme einer Labyrintherkrankung. Der Umstand, dass die auf den Scheitel aufgesetzte Stimmgabel in das rupturierte Ohr verlegt wurde, spricht nicht dagegen, sondern erklärt sich aus der gleichzeitig vorhandenen Störung am Schalleitungsapparat.

Auf die physiologische Erklärung dieser Phänomene will ich hier nicht eingehen, da die Untersuchungen über die Entstehung derselben noch nicht abgeschlossen sind.

Prognose.

Es ist bereits oben erwähnt worden, dass die Trommelfellrupturen im allgemeinen einen günstigen Verlauf nehmen; die Lücke schliesst sich innerhalb kürzerer oder längerer Zeit in der Regel,

ohne eine bleibende Benachteiligung für das Gehörvermögen zurückzulassen.

Die kürzeste Zeitdauer zum Verschluss der Lücke bei den unkomplizierten Rupturen brauchte Fall 6 (6 Tage), die längste Fall 4 (fast 3 Monate). Im letzteren Falle hatte die Perforation am Lichtkegel ihren Sitz. Es scheint, dass die erschwerte Schliessung der Risstelle in dieser Gegend auch anatomisch durch die stärkere Spannung der Radiärfasern an dieser Stelle und infolge dessen stärkeres Klaffen der Risstelle begründet werden kann.

Weniger günstig gestaltet sich die Prognose, wenn sich während der Abheilung der Ruptur ein suppurativer Prozess anschliesst (Fall 10, 11). Im ersten Falle hat die Abheilung fast ½ Jahr, in letzterem 2½ Monate gedauert, beide mit einer bedeutenden Gehörverminderung, 1 m für Flüstersprache.

Sehr ernst müssen diejenigen Fälle beurteilt werden, welche mit einer Labyrintherkrankung compliziert sind. Die starke Gehörverminderung und die oft unerträglichen, subjectiven Symptome können so intensiv werden, dass die Kranken unfähig werden, ihrem Berufe nachzugehen.

Andererseits muss doch betont werden, dass auch die schwersten Erscheinungen von seiten des Labyrinthes, wie Fall 10 lehrt, vollständig zurückgehen können; das Perzeptionsvermögen nähert sich dann der Norm, und auch die subjectiven Beschwerden pflegen einem erträglichen Zustand Platz zu machen.

Therapie.

Wenn für die Therapie überhaupt als erster und wichtigster Grundsatz gilt »Non nocere«, so gilt dies besonders von der Therapie der Trommelfellrupturen. Sie soll möglichst expectativ sein, da durch Injectionen, Einträufelungen etc. die zarten tiefen Ohrteile, die vorher noch intact waren, gereizt werden und eine reactive Entzündung nach sich ziehen.

Am zweckmässigsten wird der äussere Gehörgang mit einem sterilen Wattebausch verstopft, um die blossgelegte Paukenhöhlenschleimhaut vor äusseren Einflüssen zu schützen. Sind Schmerzen vorhanden, so kann eine Eisblase auf die Ohrmuschel oder den Processus mastoideus aufgelegt werden, während alle Einträufelungen

und Injectionen von Öl unter allen Umständen zu vermeiden sind, so lange sich kein Ausfluss einstellt. Im Gehörgang etwa angesammeltes Blut ist mit trockener Watte abzutupfen.

Gerichtsärztliches.

Soll der Sachverständige ein Urteil abgeben, ob eine vorliegende Trommelfellruptur traumatischer Natur sei, so ist es vor allem notwendig, dass der Kranke gleich nach stattgehabter Verletzung in seine Behandlung tritt, da eine Otitis media, eine keineswegs seltene Begleiterin der traumatischen Rupturen, das Bild derart verwischen kann, dass es dann in der Regel unmöglich ist zu entscheiden, was primär und was sekundär gewesen ist.

Hat der Arzt eine Ruptur als eine traumatische erkannt, so ist noch zu entscheiden, ob sie als eine leichte oder schwere zu bezeichnen ist.

So würde ich die ganze Gruppe I (Fall 1—8) zu den leichten Verletzungen zählen, da erstens der Verschluss der Lücke durch keine Complication seitens der Paukenhöhle aufgehalten wurde, zweitens die Heilung in verhältnismässig kurzer Zeit erfolgte und drittens in Bezug auf das Gehörvermögen eine vollständige Restitutio ad integrum erfolgte.

Dagegen bietet uns der Fall 10 einen typischen Fall schwerer Verletzung.*) Die lange Dauer der Abheilung (6 Monate) und die dadurch bedingte Störung in der Ausübung des Berufes genügen, um diesen Fall als eine schwere Verletzung hinzustellen. Für die bleibende Gehörverminderung (links 1 m für Flüstersprache) dürfte auch eine materielle Entschädigung am Platze sein.

Wenn nun E. Hofmann in seinem »Lehrbuch der gerichtlichen Medizin« behauptet, »dass zwar der Verlust oder die hochgradige Beeinträchtigung des Gehörs auf einer Seite eine Schwächung des Gehörs überhaupt bilde, so könne doch einem solchen Verlust eine so hohe Bedeutung nicht zugeschrieben werden, wie dem Verluste

*) Im Strafgesetzbuch für das Deutsche Reich ist im § 224 unter den dort aufgeführten Körperverletzungen auch die Beschädigung des Gehörs erwähnt; die Strafe bei erheblicher, dauernder Beschädigung kann bis zu 5 Jahren Zuchthaus betragen, ausserdem spricht § 231 dem Verletzten auch noch einen Anspruch auf Entschädigung bis zu 2000 Thaler zu.

des Sehvermögens auf einem Auge,« so scheint es mir, dass ein wesentlicher Punkt nicht genügend berücksichtigt worden ist, nämlich die Berufsart des Verletzten.

Aug und Ohr sind gleich edle Organe. Der Verlust eines Auges jedoch bringt keineswegs eine wesentliche Beeinträchtigung des Sehvermögens überhaupt mit sich; ein Auge vermag durch entsprechende Bewegungen vicariierend für das andere eintreten, ein Ohr für das andere doch nur in einer höchst unvollkommenen Weise. Die vollständige Hörschärfe bedingt das Intaktsein beider Ohren; in demselben Verhältnis, in welchem das Gehör auf einer Seite abnimmt, nimmt auch die Gesamthörschärfe ab. Der Kranke ist zweifellos als ein hochgradig Schwerhöriger zu bezeichnen, wenn ein Ohr seine Function ganz oder fast ganz eingestellt hat. Welche praktische Bedeutung die hochgradige Schwerhörigkeit hat, lehrt die tägliche Erfahrung.

Im öffentlichen Verkehr werden die hochgradig Schwerhörigen, wenn nicht besondere Rücksichten mitsprechen, höchst ungern aufgesucht. Denken wir uns einen hochgradig schwerhörigen Arzt in seinem Berufe, einen Gerichtsbeamten, der schon auf kürzere Entfernung die Conversationssprache nicht versteht, einen Lehrer oder Kaufmann, oder gar einen Musiker oder Sänger — ja ich möchte behaupten, dass alle Schwerhörigen, deren Beruf es mit sich bringt, im sprachlichen Verkehr mit anderen zu stehen, auch nicht annähernd im Stande sind, ihren Platz auszufüllen. Hierzu kommt noch, dass Individuen, die von Jugend auf schwerhörig sind, auch in ihrer geistigen Entwickelung zurückbleiben.

Alle diese Momente finden auf dasjenige Individuum, welches ein Auge verloren hat, keine Anwendung. Untersuchen wir jetzt, welche functionellen Störungen der Verlust eines Auges mit sich bringt.

Zunächst müssen wir zugeben, dass das Gesichtsfeld verkleinert wird (etwa um den vierten Teil); dieses Moment jedoch ist von keiner praktischen Bedeutung, da wir durch eine minimale Bewegung des Auges oder des Kopfes das Gesichtsfeld beliebig zu verändern im Stande sind. Bedenkt man ferner, dass nur derjenige Teil des Gesichtsfeldes deutlich gesehen wird, welcher in der Verlängerung der Sehachse und ihrer nächsten Umgebung liegt, so muss doch die Einengung des Gesichtsfeldes als unwesentlich

zurücktreten gegenüber den Störungen, welche durch den Verlust des Gehörs auf einer Seite hervorgerufen werden. Die Einengung des Gesichtsfeldes hat nur dann eine Bedeutung, wenn sie progressiv ist und auf krankhaften Veränderungen im Auge selbst beruht.

Dass das körperliche Sehen ein binoculärer Act ist, ist wissenschaftlich wohl begründet; dass man aber auch mit einem Auge körperlich sehen könne, kann nicht bestritten werden. Letzteres haben wir uns wohl so zu denken, dass schnell hintereinander zwei verschiedene Bilder eines Gegenstandes auf einer Netzhaut entstehen, die durch einen psychischen Act als Körper zum Bewusstsein kommen. In diesem Falle bestände der physiologische Vorgang in einer erhöhten Arbeitsleistung eines Auges.

Durch diese Betrachtungen bin ich zu der Überzeugung gekommen, dass durch den Verlust eines Auges wesentliche Sehstörungen nicht hervorgerufen werden.

Zum Schluss erfülle ich die angenehme Pflicht, meinem hochverehrten Lehrer Herrn Professor Bezold für die freundliche Anregung und Unterstützung, welche er mir bei der Anfertigung der Arbeit zu teil werden liess, meinen aufrichtigsten Dank auszusprechen.

Lebenslauf.

Am 18. Juli 1866 wurde ich, Kasimir Maximilian Spitter, katholischer Konfession, in Lessen W./Pr. geboren als Sohn des Kaufmannes Stanislaus Spitter und dessen Ehefrau Theodora, geb. Olszewska. Meine Schulbildung erhielt ich zuerst im Progymnasium in Neumark, später in Konitz. Im März 1889 bestand ich die Maturitätsprüfung am kgl. Gymnasium zu Strasburg W./Pr. Hierauf bezog ich die Universität Berlin, um Medizin zu studieren. Im Winter-Semester 1889 siedelte ich nach Breslau über, bestand hier Sommer-Semester 1892 das Tentamen physicum und genügte in dem darauffolgenden Winter-Semester der Dienstpflicht mit der Waffe im 4. niederschlesischen Infanterie-Regiment Nr. 51. Ostern 1893 bezog ich die Universität Kiel und kehrte Winter-Semester 1893 wieder nach Berlin zurück. Ostern 1894 bezog ich die Universität München, wo ich am 14. März 1895 das Examen rigorosum bestand.

Meine academischen Lehrer waren die Herren Professoren und Docenten

In Berlin: Gerhardt, Gusserow, Hartmann (†), Kundt (†), Landau, Leyden, Lucae, Olshausen, Schweigger, Silex, Trautmann, Waldeyer, Jul. Wolff.

In Breslau: Hasse, Heidenhain, Ladenburg.

In Kiel: Bier, Hoppe-Seyler, Völckers.

In München: Bezold, Bollinger, Posselt, v. Ranke.

Allen diesen Herren meinen herzlichen Dank!